

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-160080

(43)Date of publication of application : 18.06.1999

(51)Int.Cl.

G01C 21/00  
 B60R 16/02  
 G01S 5/02  
 G08G 1/0969  
 G09B 29/10  
 // H04N 7/18

(21)Application number : 09-330154

(71)Applicant : HARNESS SYST TECH RES LTD  
 SUMITOMO WIRING SYST LTD  
 SUMITOMO ELECTRIC IND LTD

(22)Date of filing : 01.12.1997

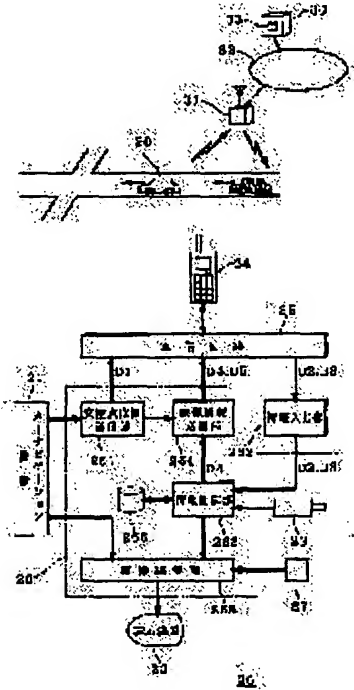
(72)Inventor : IMOTO MASAYOSHI

## (54) MOBILE BODY INFORMATION SYSTEM

(57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To display an image of an actual event at each intersection or the like, without placing a large capacity recorder on a mobile body.

**SOLUTION:** A photographing camera 23, a display unit 22 for displaying an image and a car navigation unit 21 for detecting position information are installed at a mobile body 20. At least one data base 33 is installed at an information center 30. Data obtained by adding the position information or the like obtained from the unit 21 to an image photographed by the camera 23 of the mobile body 20 is transmitted to the center 30 via radio and general public channel 32, and stored in the base 33. A user sequentially reads actual image information D3 from the base 3 as needed, and displays it on the unit 22.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 09.03.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 01.10.2002

[Kind of final disposal of application other than the  
 examiner's decision of rejection or application converted  
 registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of  
 rejection]



**\* NOTICES \***

**Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.**

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

**CLAIMS**

---

[Claim(s)]

[Claim 1] What performs information communication on radio between the mobiles and information centers which are characterized by providing the following. The aforementioned information center is a database for enabling accumulation record of the call of the on-the-spot photo image information in two or more predetermined positions on a road, and the positional information of the predetermined position concerned at least. The picture transmitting section which turns the on-the-spot photo image information concerned to the aforementioned mobile, and transmits when the aforementioned positional information of the desired aforementioned predetermined position is transmitted from the aforementioned mobile side, the aforementioned on-the-spot photo image information in the aforementioned database corresponding to the predetermined position concerned is required and the demanded on-the-spot photo image information concerned exists in the aforementioned database. It is a picture photography means by which have the demand dispatch section which sends a picture photography demand signal to the aforementioned mobile, and the aforementioned mobile picturizes a road and the on-the-spot photo picture of a scene. In order to require the aforementioned on-the-spot photo image information about the display for displaying information including the aforementioned on-the-spot photo picture, and the desired aforementioned predetermined position of the aforementioned information center, the positional information of the predetermined position concerned is transmitted. If the aforementioned on-the-spot photo image information is contained in the response from the aforementioned information-center side, the on-the-spot photo picture by the on-the-spot photo image information concerned will be displayed on the aforementioned display. The image-data-processing section which transmits to the aforementioned information-center side by making into the aforementioned on-the-spot photo image information the on-the-spot photo picture picturized with the aforementioned picture photography means when the aforementioned picture photography demand signal was included in the response from the aforementioned information-center side.

[Claim 2] It is the mobile information system characterized by being a mobile information system according to claim 1, and equipping the aforementioned mobile with a predetermined position specification means to pinpoint the predetermined position concerned automatically when a mobile arrives at the predetermined position concerned, while determining the desired predetermined position beforehand, and to output the positional information, further.

[Claim 3] It is a mobile information system according to claim 2. the aforementioned predetermined position specification means The car navigation equipment which has the function to search for the optimal path between a start position and an arrival target position is applied. It is made to be determined as a predetermined position of the aforementioned request of the predetermined crossing for which the navigation in the optimal path concerned is needed in process in which the aforementioned optimal path is searched for. The mobile information system characterized by what the guide picture using the guide information on the run object searched for by the aforementioned car navigation equipment piles up, and was displayed by the aforementioned display on the on-the-spot photo picture by the aforementioned on-the-spot photo image information sent from the aforementioned information center.

[Claim 4] It is the mobile information system characterized by being a mobile information system according to claim 2, and equipping the aforementioned mobile with a directions input means to specify the position concerned as a predetermined position of the aforementioned request in the arbitrary positions under run, further.

---

[Translation done.]



## \* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

## DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[The technical field to which invention belongs] This invention relates to the mobile information system which performs information communication on radio between a mobile and an information center.

[0002]

[Description of the Prior Art] In recent years, the car navigation equipment ( drawing 9 ) which checks the run position on a road map in automatic in the car [ under run ] is spreading.

[0003] While this car navigation equipment traces a map by the autonomous navigation control section 1 like drawing 9 by the direction by the earth magnetism from the vehicle speed pulse and earth magnetism sensor (not shown) from a vehicle speed sensor (not shown) The GPS receiver 3 receives the GPS signal transmitted through an antenna 2 from a GPS satellite. An automobile position is checked by the GPS control section 4 using the information included in this GPS signal, and when a position gap occurs in trace by the autonomous navigation control section 1, position amendment (map matching) is performed by the GPS control section 4.

[0004] Picture edit is carried out in the picture editorial department 6 established in the circumference of a driver's seat, and the information acquired by the autonomous navigation control section 1 and the GPS control section 4 is displayed on the display 5 of exclusive use, such as an electrochromatic display monitor. That is, in the picture editorial department 6, color display of the run position of the automobile judged by the autonomous navigation control section 1 and the GPS control section 4 etc. is carried out to the map information acquired from the storage 7, such as an optical disk unit (CD-ROM).

[0005] Under the present circumstances, the destination of an automobile run is registered on the map in the destination input section 8 which has the multi-direction switches, such as \*\*\*\*\* and a joy stick, the recommendation root (optimal path) from a run position to the destination is searched with the root reference section 9, and the recommendation root is displayed on the map displayed on display 5. As a destination in this case, it limited to quiescence objects, such as land and a building, and registration and reference were performed.

[0006] In such car navigation equipment, in order to grasp sensuously directions of the run position of a self-vehicle, or a recommendation path in a display image, carrying out pattern doubling of various kinds of information (a self-vehicle position pointer, arrow of recommendation travelling direction, etc.) is being performed on the passage perspective diagram drawn in tropia from the slanting back upper part, and the realistic enlarged view of a picture in a crossing etc.

[0007]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, in the above-mentioned conventional example, in order to use mass storage, such as CD-ROM, there were the following troubles.

[0008] \*\* Mass storage is needed for record of a picture, and it becomes cost quantity.

[0009] \*\* By media, such as CD-ROM, renewal of the content cannot be performed and the newest information cannot come to hand.

[0010] \*\* Informational collection takes time and effort.

[0011] Then, the technical problem of this invention is to offer the mobile information system which can build an image database, without applying time and effort by information gathering which utilized the user for the provider of service while being able to use the newest various image information, without forming mass storage for the user of the service which is the user of mobiles, such as an automobile.

[0012]

[Means for Solving the Problem] That the above-mentioned technical problem should be solved invention according to claim 1 It is what performs information communication on radio between a mobile and an information center. the



aforementioned information center The database for enabling accumulation record of the call of the on-the-spot photo image information in two or more predetermined positions on a passage, and the positional information of the predetermined position concerned at least, When the aforementioned positional information of the desired aforementioned predetermined position is transmitted from the aforementioned mobile side and the aforementioned on-the-spot photo image information in the aforementioned database corresponding to the predetermined position concerned is required The picture transmitting section which turns the on-the-spot photo image information concerned to the aforementioned mobile, and transmits when the demanded on-the-spot photo image information concerned exists in the aforementioned database, It has the demand dispatch section which sends a picture photography demand signal to the aforementioned mobile. the aforementioned mobile A picture photography means to picturize a passage and the on-the-spot photo picture of a scene, and the display for displaying information including the aforementioned on-the-spot photo picture, In order to require the aforementioned on-the-spot photo image information about the desired aforementioned predetermined position of the aforementioned information center, the positional information of the predetermined position concerned is transmitted. If the aforementioned on-the-spot photo image information is contained in the response from the aforementioned information-center side, the on-the-spot photo picture by the on-the-spot photo image information concerned will be displayed on the aforementioned display. If the aforementioned picture photography demand signal is included in the response from the aforementioned information-center side, it will have the image-data-processing section which transmits to the aforementioned information-center side by making into the aforementioned on-the-spot photo image information the on-the-spot photo picture picturized with the aforementioned picture photography means.

[0013] Invention according to claim 2 is further equipped with a predetermined position specification means to pinpoint the predetermined position concerned automatically and to output the positional information, when a mobile arrives at the predetermined position concerned, while the aforementioned mobile determined the desired predetermined position beforehand.

[0014] Invention according to claim 3 an account predetermined position specification means The car navigation equipment which has the function to search for the optimal path between a start position and an arrival target position is applied. It is made to be determined as a predetermined position of the aforementioned request of the predetermined crossing for which the navigation in the optimal path concerned is needed in process in which the aforementioned optimal path is searched for. The guide picture using the guide information on the run object searched for by the aforementioned car navigation equipment piles up, and it is made to be displayed by the aforementioned display on the on-the-spot photo picture by the aforementioned on-the-spot photo image information sent from the aforementioned information center.

[0015] Invention according to claim 4 is further equipped with a directions input means by which the aforementioned mobile specifies the position concerned as a predetermined position of the aforementioned request in the arbitrary positions under run.

[0016]  
[Embodiments of the Invention] The schematic diagram in which drawing 1 shows the mobile information system of the gestalt of implementation of this invention, the block diagram in which drawing 2 shows the functional composition by the side of the mobile of a mobile information system, and drawing 3 are the block diagrams showing the functional composition by the side of the information center of a mobile information system.

[0017] This mobile information system is what performs radio between a mobile 20 and an information center 30 like drawing 1 or drawing 3 . In the on-the-spot photo picture especially photoed in predetermined positions, such as each crossing in the run root, with the picture photography means 23 by the side of a mobile 20 While adding the positional information obtained with car navigation equipment 21, carrying out radio transmission of this information through a communication line at the external information center 30 and accumulating in the database 33 of the interior In each mobile 20 side, image data is serially read from a database 33 in radio if needed, and it is the thing it was made to display on the display 22 in a mobile 20, and in especially the information center 30, it is efficient, and aims at collecting on-the-spot photo pictures.

[0018] A picture photography means 23 to picturize the passage ahead of the mobile 20 (travelling direction) besides existing car navigation equipment 21 and display 22, and the scene of the circumference like drawing 2 inside a mobile 20, When image data is given from an information center 30, while displaying the picture concerning the image data on display 22 as the communication circuit 25 which communicates through a cellular phone 24 between information-center 30 sides When there is a picture photography demand from an information center 30, the image-data-processing section 26 which transmits the image data which displays the picture picturized with the picture photography means 23 on display 22, and starts the picture concerned to an information-center 30 side through a cellular phone 24 and a communication circuit 25 is installed.





[0019] The general thing which showed car navigation equipment 21 to drawing 4 is used. While tracing a road map by the autonomous navigation control section 211 by the direction by the earth magnetism from the vehicle speed pulse and earth magnetism sensor (not shown) from a vehicle speed sensor (not shown) The GPS receiver 213 receives the GPS signal transmitted through an antenna 212 from a GPS satellite. An automobile position is checked by the GPS control section 214 using the information included in this GPS signal. When a position gap occurs in trace by the autonomous navigation control section 211, after performing position amendment (map matching) by the GPS control section 214, It is based on the road map information beforehand stored in the optical disk unit 217. A car navigation picture editorial department (It is hereafter called the "Nabih picture editorial department" for short) Picture edit is carried out by 216, and it transmits to the image-data-processing section 26, and displays on display 22 through this image-data-processing section 26. Under the present circumstances, the destination of an automobile run is registered on the road map in the destination input section 218 which has the multi-direction switches, such as \*\*\*\*\* and a joy stick, the recommendation root (optimal path) from a run position to the destination is searched with the root reference section 219, and the recommendation root is displayed on the road map currently displayed on display 22. Here, the positional information of each crossing in the recommendation root searched with the root reference section 219 is transmitted to an information-center 30 side through the image-data-processing section 26, a communication circuit 25, and a cellular phone 24. In addition, at each crossing, the tropia directions arrows Q drawn according to the present run position P and the present above-mentioned recommendation root of a mobile 20, such as a right and left chip box and rectilinear propagation, are displayed like drawing 5 . In addition, the degree of angle of squint of this directions arrow Q corresponds to the on-the-spot photo picture (sign G3 in drawing 6 ) picturized with the below-mentioned picture photography means 23.

[0020] Here, with the gestalt of this operation, since the on-the-spot photo picture D3 comes to hand by communication and image display is performed like the after-mentioned, in an optical disk unit 217, it becomes unnecessary to hold mass data like an on-the-spot photo picture, and the miniaturization of car navigation equipment 21 can be attained.

[0021] The liquid crystal display display for color displays by which display 22 was \*\*\*\*(ed) in the installment panel in front of the driver's seat of a mobile 20 is used.

[0022] The picture photography means 23 is an image pck-up camera which picturizes the scene ahead of a mobile 20 (travelling direction), and is attached in the overhead console installed in the ceiling in a mobile 20. The on-the-spot photo picture picturized with this picture photography means 23 becomes like sign G3 for example, in drawing 6 . This real map image corresponds to the tropia directions arrows Q shown in drawing 5 , such as a right and left chip box and rectilinear propagation.

[0023] A communication circuit 25 carries out call origination of the telephone number of the information center 30 registered beforehand through a cellular phone 24, and transmits and receives data between the information centers 30 concerned. In addition, the data transmitted and received by this communication circuit 25 have four kinds of following information or the following signal of \*\* to \*\* included at least.

[0024] \*\* All "intersectional positional information D1" in the root (run path) on which the mobile 20 is planning the run. This information is specified by the car navigation equipment 21 in a mobile 20, and is transmitted to an information-center 30 side from a mobile 20 side.

[0025] \*\* "Picture photography demand signal D2" given in order to require an image pck-up with the picture photography means 23 of a mobile 20 when the on-the-spot photo picture of the crossing pinpointed by the car navigation equipment 21 of a mobile 20 is not recorded in the information center 30, or when the on-the-spot photo picture of the crossing currently recorded in the information center 30 is older than fixed criteria. This signal is transmitted to a mobile 20 side from an information-center 30 side.

[0026] \*\* The "on-the-spot photo image information D3" concerned when the on-the-spot photo picture of the crossing pinpointed by the car navigation equipment 21 of a mobile 20 is recorded in the information center 30. This information is transmitted to a mobile 20 side from an information-center 30 side.

[0027] \*\* Information containing the positional information of the crossing which starts the on-the-spot photo image information D4 and the on-the-spot photo image information D4 concerned of the crossing picturized with the picture photography means 23 when there is a picture photography demand signal from an information-center 30 side (henceforth "the attribute information D5"). This information is transmitted to an information-center 30 side from a mobile 20 side.

[0028] The crossing position transmitting section 261 to which the image-data-processing section 26 carries out radio transmission of the positional information about the crossing from car navigation equipment 21 through a communication circuit 25 and a cellular phone 24 at an information center 30 (predetermined position transmitting means), The information input section 262 which inputs the receipt information which carried out radio reception from



the information center 30 through the cellular phone 24 and the communication circuit 25 (information input means), The information-control section 263 which processes the real map image picturized with the receipt information and the picture photography means 23 which were acquired in the information input section 262 (information-control means), The image information transmitting section 264 which carries out radio transmission of the on-the-spot photo image information D4 grade concerned through a communication circuit 25 and a cellular phone 24 at an information center 30 when the real map image picturized with the picture photography means 23 is given from the information-control section 263 (image information transmitting means), With the picture editorial department 265 which you carry out [ editorial department ] picture edit of the information given from the information-control section 263, and the information from car navigation equipment 21, and makes it display on display 22 (picture edit means) It comes to have the storage section 266 for processing various processed data are temporarily remembered to be at the time of the control action in the information-control section 263.

[0029] The crossing position transmitting section 261 changes a communication circuit 25 and a cellular phone 24 into the data signal of the communication mode which led, and outputs all the positions of the passage schedule crossing which root reference was carried out and was deduced with car navigation equipment 21 as positional information D1 of an above-mentioned crossing.

[0030] The information input section 262 accepts the picture photography demand signal D2 and/or the on-the-spot photo image information D3 which were given from the information-center 30 side through the cellular phone 24 and the communication circuit 25, and transmits them to the information-control section 263.

[0031] The information judgment function each of the picture photography demand signal D2 and the on-the-spot photo image information D3 judges it to be whether it is contained or not in the information to which the information-control section 263 was given from the information input section 262, or a signal, The receiving picture communicative function which transmits this on-the-spot photo image information D3 to the picture editorial department 265 when the on-the-spot photo image information D3 is contained, When the picture photography demand signal D2 is included, after making the storage section 266 for processing once memorize the on-the-spot photo picture picturized with the picture photography means 23, it has the on-the-spot photo picture output function transmitted to the image information transmitting section 264 as on-the-spot photo image information D4 of a predetermined picture frame unit.

[0032] The image information transmitting section 264 transmits to an information-center 30 side through a communication circuit 25 and a cellular phone 24, after compression-izing on-the-spot photo image information D4 transmitted by the on-the-spot photo picture output function of the information-control section 263 by predetermined data coding methods (a JPEG method or GIF method).

[0033] The picture editorial department 265 follows the operation input in the control panel 27 installed in the installment panel in front of a driver's seat. Carry out picture edit of the information (directions arrow Q : drawing 5 , such as the present run position P of a mobile 20, and a right and left chip box) and the information (for example, on-the-spot photo picture G3 shown in drawing 6 ) from the information-control section 263 which were given from car navigation equipment 21 in superposition like drawing 7 , or Or the information on FM teletext from car navigation equipment 21 etc. is switched alternatively (not shown).

[0034] An information center 30 is connected through the general public line 32 to the radio office 31 which radiocommunicates between mobiles 20 like drawing 3 . At least one database 33 accumulated possible [ a call of the attribute information D5, such as the on-the-spot photo image information D3 and positional information of the crossing, ], The picture transmitting section 34 which outputs the on-the-spot photo image information D3 concerned when the on-the-spot photo image information D3 demanded from the mobile 20 side exists in a database 33, The demand dispatch section 35 which sends the picture photography demand signal D2 when the on-the-spot photo image information D3 demanded from the mobile 20 side is old or does not exist in a database 33, It comes to have the communication circuit 36 which changes signal form suitable for signal transmission and reception mutual in between these each part 33-35 and general public lines 32.

[0035] A database 33 consists of [ information / attribute / D5 / the ] reference equipment 38 searched as a key in the on-the-spot photo image information D3 recorded in the recording device 37 (server) in which updating which has the record section of predetermined capacity and rewriting are possible, and the recording device 37.

[0036] Reference equipment 38 searches the attribute information D5 as a key here with the function which records [ new-] or records [ updating-] the on-the-spot photo image information D4 concerned and the attribute information D5 at a recording device 37 when the on-the-spot photo image information D4 and the attribute information D5 on a compression-ized state from a mobile 20 side are given through a communication circuit 36. The function which calls the on-the-spot photo image information D3, and is transmitted to the picture transmitting section 34 when the corresponding on-the-spot photo image information D3 exists in a recording device 37, The function to transmit that



(purport that it does not exist) to the demand dispatch section 35 when the corresponding on-the-spot photo image information D3 does not exist in a recording device 37, The time (at the record time) of the on-the-spot photo image information D3 concerned being recorded on a recording device 37, when the corresponding on-the-spot photo image information D3 exists is recognized. When older than criteria more fixed than this time (at the reference time) of reference, it has the function to transmit that (purport that data are old) to the demand dispatch section 35. In addition, when recorded on a recording device 37, it is recorded at the record time of each on-the-spot photo image information D3 set as the object of judgment here as one of file attribute information in detail about all file data.

[0037] The picture transmitting section 34 transmits the on-the-spot photo image information D3 concerned to a communication circuit 36, when the on-the-spot photo image information D3 of a compression-ized state is given from a database 33.

[0038] When the signal of the purport that non-existed a purport or data is old is transmitted from reference equipment 38, the demand dispatch section 35 turns to a communication circuit 36 the picture photography demand signal D2 which gave the significance by predetermined coding and was carried out, and carries out a dispatch output.

[0039] When the on-the-spot photo image information D3 is given from the picture transmitting section 34, a communication circuit 36 the on-the-spot photo image information D3 concerned The signal transmitting function which transmits the picture photography demand signal D2 concerned to a mobile 20 side through the general public line 32 and the radio office 31 when the picture photography demand signal D2 is given from the demand dispatch section 35, It has the signal reception function to transmit the on-the-spot photo image information D4 and the attribute information D5 which have been transmitted from the mobile 20 side through the radio office 31 and the general public line 32 to reference equipment 38. In addition, the communication circuit 36 of an information center 30 is connected to the general public line 32 through a predetermined cable and a predetermined router 39.

[0040] In addition, the image-data-processing section 26 in a mobile 20 and the picture transmitting section 34 in an information center 30, the demand dispatch section 35, and reference equipment 38 operate by the predetermined software program which it comes to use general CPU to which ROM, RAM, etc. were connected, and was beforehand stored in ROM etc.

[0041] Operation of the mobile information system of the above-mentioned composition is explained along with the flow chart of drawing 8.

[0042] First, in a disk unit 217, the required crossing of guidance is determined based on the map information in the root reference section 219 by a user's setting the destination to a mobile 20 side with car navigation equipment 21 (Step S01), and making the recommendation root calculate. And car navigation equipment 21 pinpoints the crossing at which mobile 20 self arrived out of two or more crossings in the recommendation root, a mobile 20 running and discerning a relation with the present run position (Step S02). At this time, the positional information D1 of the crossing is transmitted to an information-center 30 side at Step S03 through a communication circuit 25, a cellular phone 24, the radio office 31, and the general public line 32 to ask an information-center 30 side the existence of the on-the-spot photo picture recorded corresponding to the crossing pinpointed by the crossing position transmitting section 261 in the image-data-processing section 26.

[0043] In Step S04, the on-the-spot photo image information D3 recorded in the recording device 37 of a database 33 is searched with an information-center 30 side by using as a key positional information D1 of the crossing transmitted from the mobile 20 side. That is, in Step S05, when the on-the-spot photo image information D3 corresponding to a key does not exist in a recording device 37, it progresses as it is at Step S06, the picture photography demand signal D2 is sent in the demand dispatch section 35, this is transmitted to a mobile 20 side through a communication circuit 36, the general public line 32, and the radio office 31, and the picture corresponding to a desired crossing is required (Step S10).

[0044] On the other hand, in Step S05, when the on-the-spot photo image information D3 corresponding to a key exists in a recording device 37, the record time of the on-the-spot photo image information D3 which progressed and existed carries out comparative judgment of whether to be older than fixed criteria to Step S07. And if it is old, while calling the on-the-spot photo image information D3 concerned from a recording device 37, the picture photography demand signal D2 is sent in the demand dispatch section 35 (Step S08), this picture photography demand signal D2 and the on-the-spot photo image information D3 are combined, and it transmits to a mobile 20 side by the communication circuit 36 (Step S10).

[0045] Furthermore, in Step S05, the on-the-spot photo image information D3 corresponding to a key exists in a recording device 37, and it sets to Step S07. When it is able to be judged that it is newer than the criteria that the record time of the on-the-spot photo image information D3 concerned is fixed Dispatch of the picture photography demand signal D2 by the demand dispatch section 35 is not performed, but the on-the-spot photo image information D3 concerned is called from a recording device 37 (Step S09), and this on-the-spot photo image information D3 is



transmitted to a mobile 20 side through the picture transmitting section 34 and a communication circuit 36 (Step S10). [0046] The information input section 262 by the side of a mobile 20 accepts the picture photography demand signal D2 and/or the on-the-spot photo image information D3 which were given from the information-center 30 side through the cellular phone 24 and the communication circuit 25 (Step S11), and transmits them to the information-control section 263. In the information-control section 263, it judges whether each of the picture photography demand signal D2 and the on-the-spot photo image information D3 is first contained in the information given from the information input section 262, or the signal (Step S12). When it is judged at this time that the on-the-spot photo image information D3 was contained Transmit this on-the-spot photo image information D3 to the picture editorial department 265, and picture edit of the on-the-spot photo image information D3 (sign G3 in drawing 6 ) concerned and the information (directions arrow Q : drawing 5 , such as the present run position P of a mobile 20 and a right and left chip box) given from car navigation equipment 21 is carried out in superposition like drawing 7 . It progresses to Step S14, after displaying on display 22 (Step S13). On the other hand, when it is judged that the on-the-spot photo image information D3 is not contained in Step S12, it progresses to Step S14 as it is.

[0047] At Step S14, it judges whether the picture photography demand signal D2 was included in the signal from an information center 30 irrespective of the existence of the on-the-spot photo image information D3. When the picture photography demand signal D2 is included, it progresses to Step S15, and after making the storage section 266 for processing once memorize the on-the-spot photo picture which picturized and picturized the passage and scene ahead of a mobile 20 with the picture photography means 23, it transmits to the image information transmitting section 264 as on-the-spot photo image information D4 of a predetermined picture frame unit. And the image information transmitting section 264 obtains the positional information of the crossing corresponding to this on-the-spot photo image information D4 from the crossing position transmitting section 261, combines with the on-the-spot photo image information D4 by making this into the attribute information D5, transmits it to a communication circuit 25, and transmits to an information-center 30 side through a cellular phone 24, the radio office 31, and the general public line 32 (Step S16). In this case, this on-the-spot photo image information D4 and the attribute information D5 are received by the information-center 30 side in Step S17, and accumulation record is carried out into the recording device 37 in a database 33 (Step S18).

[0048] On the other hand, when the information-control section 263 is not able to check existence of the picture photography demand signal D2 in the signal from an information-center 30 side, and it returns to Step S02 again and arrives at the next crossing in the recommendation root in Step S14, processing of Steps S02-S18 is repeated.

[0049] Thus, when many and unspecified mobiles 20 repeat the image pck-up of the on-the-spot photo picture in each crossing, in an information-center 30 side, the on-the-spot photo pictures of many crossings can be collected easily, and the on-the-spot photo picture concerned can be kept easy in the new state, without applying special time and effort. Therefore, it is efficient as data collecting system which collects the pictures of each crossing, and a mobile information system can be utilized.

[0050] And since it enables it to display the on-the-spot photo image information D3 in the database 33 of an information center 30 on the display 22 in a mobile 20 by communication Not to mention the mobile 20 which picturized the on-the-spot photo image information D4, the on-the-spot photo image information D3 can be easily offered also to the mobile 20 which does not possess the picture photography means 23. In these mobiles 20, even if it does not form the mass storage for on-the-spot photo image information record, the newest various image information can be used and convenience improves by leaps and bounds.

[0051] In addition, although the crossing was mentioned as the example and the gestalt of the above-mentioned implementation explained it as a position which picturizes an on-the-spot photo picture The place which the user chose arbitrarily as a good place of a scene, and the place (henceforth an "arbitrary landmark") which generally requires cautions on a strike are photoed arbitrarily. in the picture in addition, as attribute information D5 The positional information obtained from the navigation system, photography time, a photography person name, a message, etc. are added, and it transmits to an information-center 30 side, and it records in a database 33 and you may make it transmit the on-the-spot photo picture to each mobile 20 after that. In this case, the image pck-up directions button of an on-the-spot photo picture is installed in a control panel 27. While combining the picturized on-the-spot photo image information D4 with the above-mentioned attribute information D5 based on directions operation of this button, transmitting to an information-center 30 side and accumulating data in the database 33 For example, the positional information of an arbitrary landmark is recorded in the crossing position transmitting section 261 in the image-data-processing section 26. What is necessary is to transmit the positional information of this arbitrary landmark to an information-center 30 side like the intersectional positional information D1, and just to call the on-the-spot photo picture, when current position information is received from car navigation equipment 21 and this is in agreement with the position of an arbitrary landmark.





[0052]

[Effect of the Invention] While according to invention according to claim 1 installing a database in an information-center side, transmitting the on-the-spot photo picture picturized with the picture photography means by the side of a mobile, its positional information, etc. to an information-center side and accumulating this in a database Since on-the-spot photo image information is serially read from a database if needed in a mobile and it is made to make it display on display Compared with the case where the data of all on-the-spot photo pictures are stored in a mobile, even if it does not form mass storage, the newest various image information can be used, and convenience improves by leaps and bounds.

[0053] Moreover, when many and unspecified mobiles repeat the image pck-up of the on-the-spot photo picture in a predetermined position, in an information-center side, the on-the-spot photo pictures of many predetermined positions can be collected easily, and the on-the-spot photo picture concerned can be kept easy in the new state, without applying special time and effort.

[0054] According to a claim 2 or invention according to claim 4, car navigation equipment or a directions input means determines a desired predetermined position beforehand. Without a user troubling a hand to operation one by one, since the predetermined position concerned is pinpointed automatically and it is made to output the positional information, when a mobile furthermore arrives at the predetermined position concerned, a picture can be automatically required from an information center and it is effective in being convenient.

---

[Translation done.]



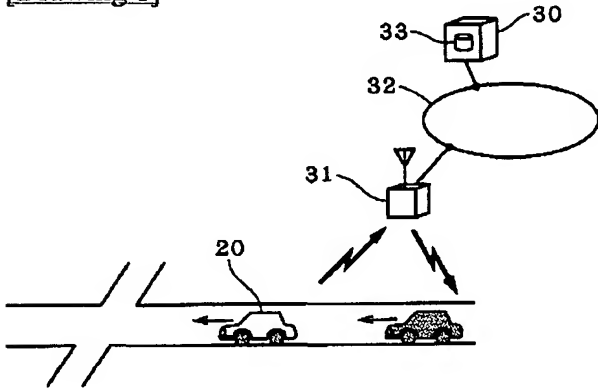
## \* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

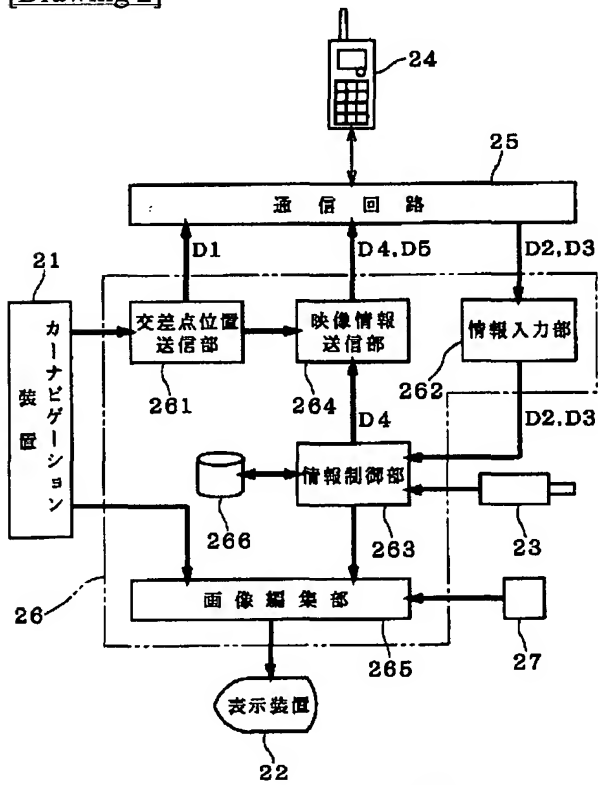
1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

## DRAWINGS

[Drawing 1]

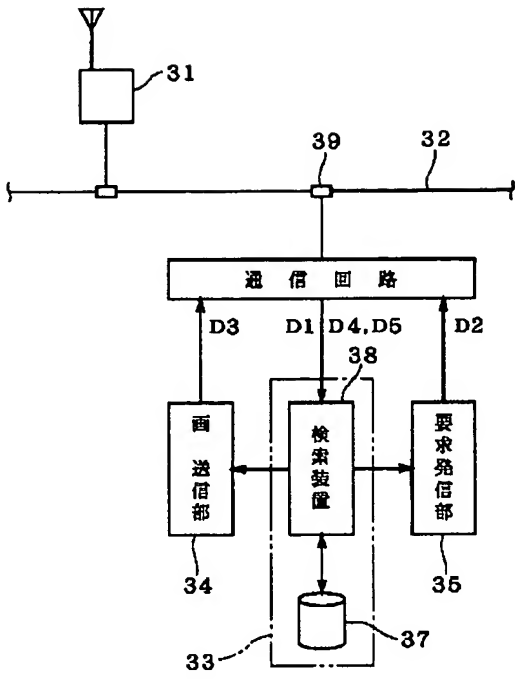


[Drawing 2]

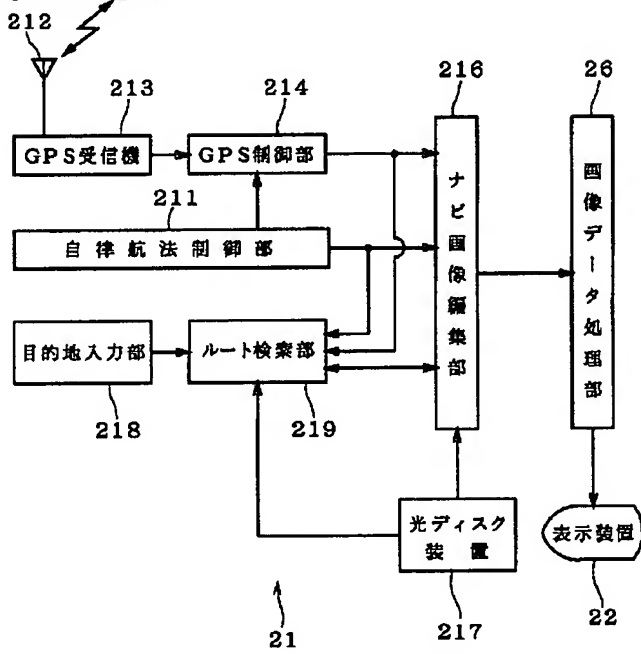


[Drawing 3]

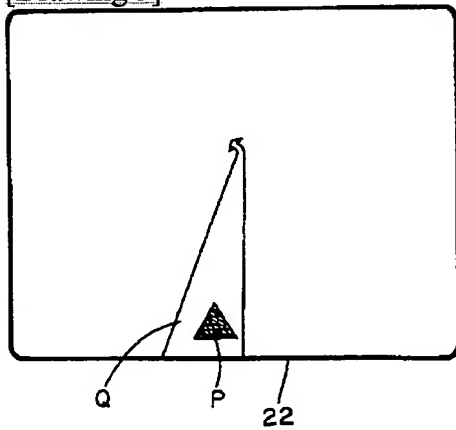




[Drawing 4]

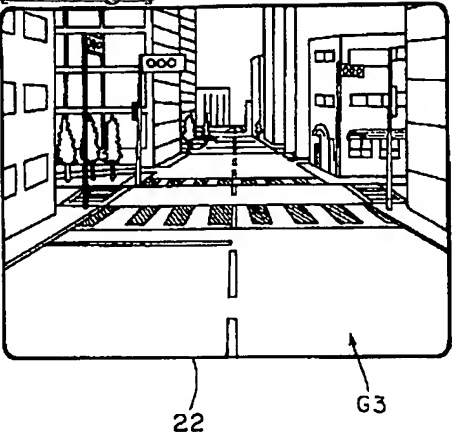


[Drawing 5]

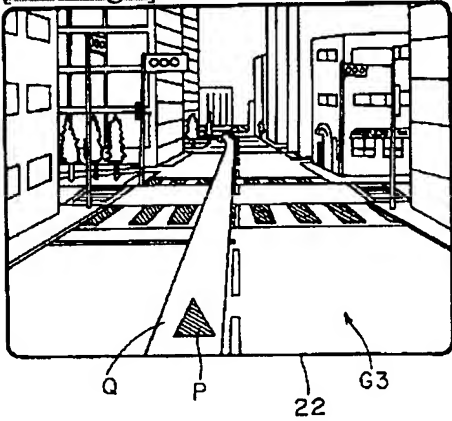




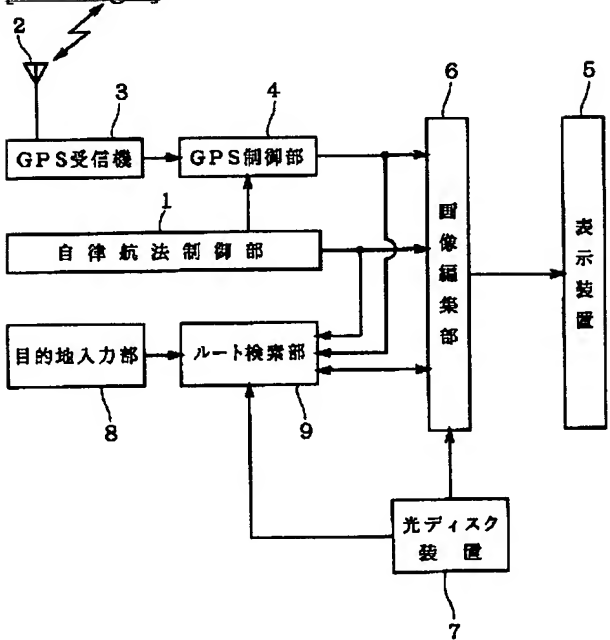
[Drawing 6]



[Drawing 7]



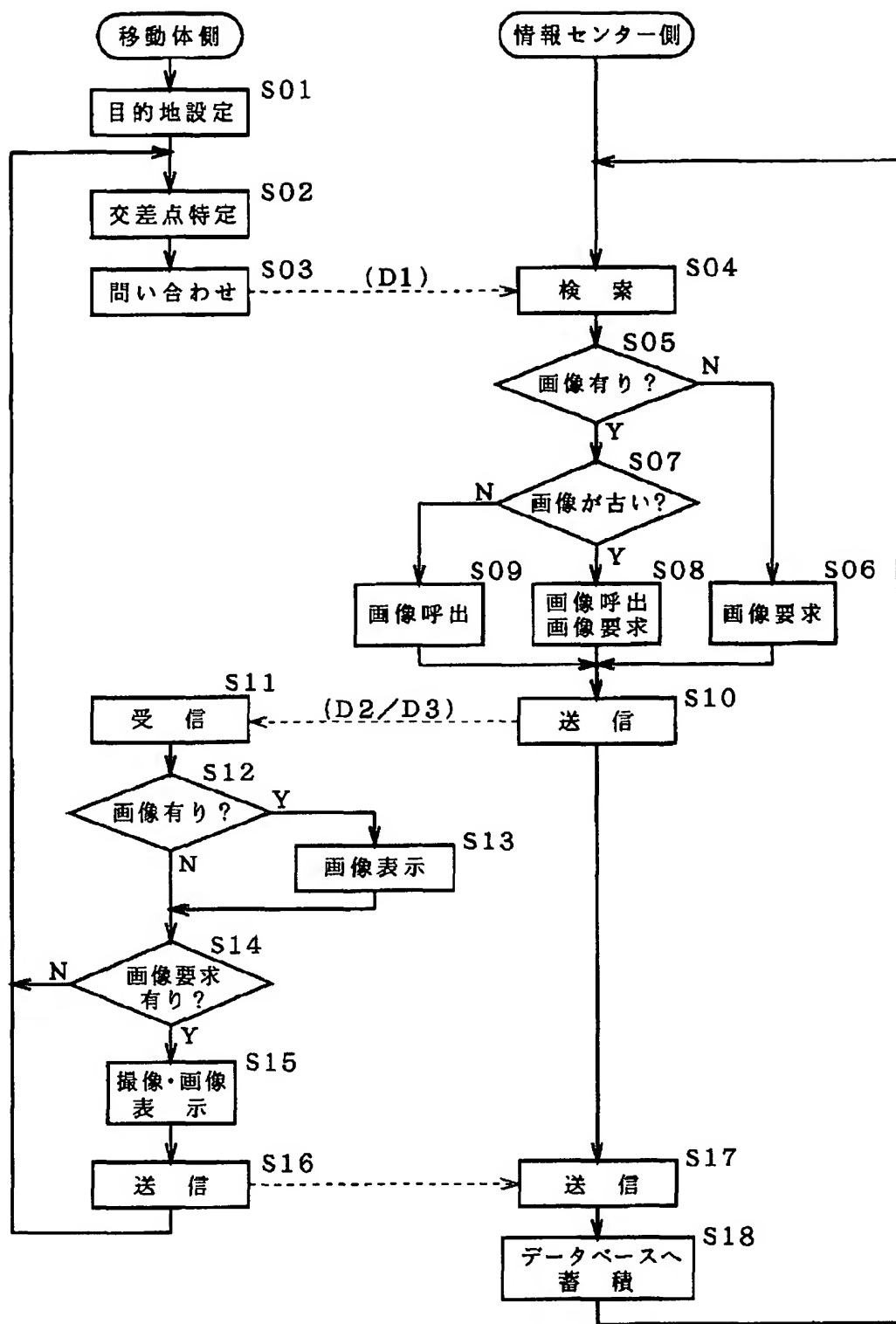
[Drawing 9]



[Drawing 8]







[Translation done.]



(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平 1 1 - 1 6 0 0 8 0

(43) 公開日 平成11年 (1999) 6月18日

(51) Int. Cl. <sup>6</sup>  
G 0 1 C 21/00  
B 6 0 R 16/02 6 4 0  
G 0 1 S 5/02  
G 0 8 G 1/0969  
G 0 9 B 29/10

審査請求 未請求 請求項の数 4

F I  
G 0 1 C 21/00 B  
B 6 0 R 16/02 6 4 0 J  
G 0 1 S 5/02 Z  
G 0 8 G 1/0969  
G 0 9 B 29/10 A

O L

(全 1 0 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平9-330154

(22) 出願日 平成9年 (1997) 12月1日

(71) 出願人 395011665

株式会社ハーネス総合技術研究所  
愛知県名古屋市南区菊住1丁目7番10号

(71) 出願人 000183406

住友電装株式会社  
三重県四日市市西末広町1番14号

(71) 出願人 000002130

住友電気工業株式会社  
大阪府大阪市中央区北浜四丁目5番33号

(72) 発明者 井本 政善

愛知県名古屋市南区菊住1丁目7番10号 株  
式会社ハーネス総合技術研究所内

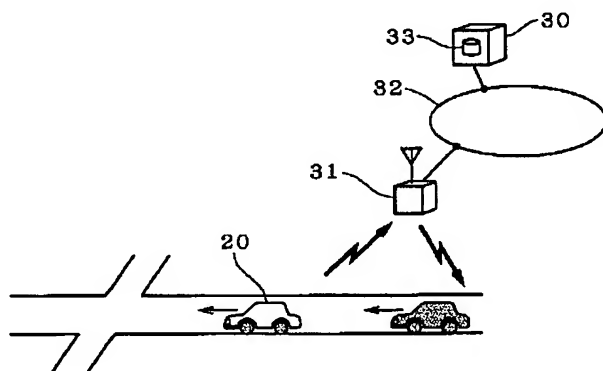
(74) 代理人 弁理士 吉田 茂明 (外2名)

(54) 【発明の名称】 移動体情報システム

(57) 【要約】

【課題】 移動体側で大容量の記録装置を積載せず、各交差点等での実写画像を表示する。

【解決手段】 移動体 2 0 側に撮像カメラ 2 3 と、画像を表示する表示装置 2 2 と、位置情報を検出するカーナビゲーション装置 2 1 とを設置し、情報センター 3 0 側にデータベース 3 3 を少なくとも 1 つ設置し、移動体 2 0 側の撮像カメラ 2 3 で撮像した画像に、カーナビゲーション装置 2 1 から得られた位置情報等を付加したデータを無線及び一般公衆回線 3 2 を通じて情報センター 3 0 側に送信し、データベース 3 3 に蓄積する。利用者は必要に応じて逐次データベース 3 3 から実写画像情報 D 3 を読み出し、表示装置 2 2 に表示させる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 移動体と情報センターとの間で無線で情報通信を行うものであって、前記情報センターは、少なくとも、道路上の複数の所定位置における実写画像情報及び当該所定位置の位置情報を呼出可能に蓄積記録するためのデータベースと、前記移動体側から所望の前記所定位置の前記位置情報が送信されて当該所定位置に対応する前記データベース内の前記実写画像情報が要求された場合に、当該要求された実写画像情報が前記データベース内に存在していたときに当該実写画像情報を前記移動体に向けて送信する画像送信部と、前記移動体に対して画像撮影要求信号を発信する要求発信部とを備え、前記移動体は、道路及び景観の実写画像を撮像する画像撮影手段と、前記実写画像を含む情報を表示するための表示装置と、所望の前記所定位置についての前記実写画像情報を前記情報センターに要求するために当該所定位置の位置情報を送信し、前記情報センター側からの応答において前記実写画像情報が含まれていれば当該実写画像情報による実写画像を前記表示装置に表示し、前記情報センター側からの応答において前記画像撮影要求信号が含まれていれば前記画像撮影手段で撮像した実写画像を前記実写画像情報として前記情報センター側に送信する画像データ処理部とを備えることを特徴とする移動体情報システム。

【請求項 2】 請求項 1 に記載の移動体情報システムであって、前記移動体は、前もって所望の所定位置を決定しておくとともに、当該所定位置に移動体が到達したときに当該所定位置を自動的に特定してその位置情報を出力する所定位置特定手段をさらに備えることを特徴とする移動体情報システム。

【請求項 3】 請求項 2 に記載の移動体情報システムであって、前記所定位置特定手段は、出発位置と到着目標位置との間の最適経路を求める機能を有するカーナビゲーション装置が適用され、前記最適経路を求める過程において当該最適経路中のナビゲーションが必要とされる所定の交差点を前記所望の所定位置として決定するようにされ、前記情報センターから送られる前記実写画像情報による実写画像上に、前記カーナビゲーション装置により求められた走行体のガイド情報によるガイド画像が重ね合わされて前記表示装置に表示されるようにしたことを特徴とする移動体情報システム。

【請求項 4】 請求項 2 に記載の移動体情報システムであって、前記移動体は、走行中の任意の位置において当該位置を前記所望の所定位置として指定する指示入力手段をさらに備えることを特徴とする移動体情報システム。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、移動体と情報センターとの間で無線で情報通信を行う移動体情報システムに関する。

【0002】

【従来の技術】近年、走行中の自動車内においてその走行位置を道路地図上で確認するカーナビゲーション装置（図 9）が普及しつつある。

【0003】このカーナビゲーション装置は、図 9 の如く、車速センサ（図示せず）からの車速パルス及び地磁気センサ（図示せず）からの地磁気による方角により地図を自律航法制御部 1 でトレースするとともに、GPS 衛星から伝送される GPS 信号をアンテナ 2 を通じて GPS 受信機 3 が受信し、この GPS 信号に含まれた情報を利用して GPS 制御部 4 により自動車位置の確認を行い、自律航法制御部 1 でのトレースにおいて位置ずれが発生したときに GPS 制御部 4 で位置補正（マップマッチング）を行うようになっている。

【0004】自律航法制御部 1 及び GPS 制御部 4 で得られた情報は、運転席周りに設置された画像編集部 6 で画像編集されてカラー液晶モニター等の専用の表示装置 5 に表示される。すなわち、画像編集部 6 では、光ディスク装置（CD-ROM）等の記憶装置 7 から得た地図情報に対して、自律航法制御部 1 及び GPS 制御部 4 で判断された自動車の走行位置等をカラー表示する。

【0005】この際、自動車走行の目的地を、十字釦やジョイスティック等の多方向スイッチを有する目的地入力部 8 で地図上に登録しておき、走行位置から目的地までの推奨ルート（最適経路）をルート検索部 9 で検索し、表示装置 5 に表示された地図上に推奨ルートを表示する。この場合の目的地としては、土地や建物等の静止物に限定して登録及び検索を行っていた。

【0006】このようなカーナビゲーション装置においては、自車の走行位置や推奨経路の指示を表示画像において感覚的に把握するため、斜め後ろ上方から斜視的に描かれた道路斜視図や、交差点等における現実的な画像の拡大図の上に、各種の情報（自車位置ポインタや推奨進行方向の矢印等）をパターン合せすることが行われつつある。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】しかし、上記従来例では、CD-ROM等の大容量の記憶装置を利用するため、以下のような問題点があった。

【0008】①画像の記録には大容量の記憶装置が必要となり、コスト高となる。

【0009】②CD-ROMなどのメディアでは、内容の更新ができず最新の情報が入手できない。

【0010】③情報の収集に手間が掛かる。

【0011】そこで、この発明の課題は、自動車等の移

動体のユーザであるサービスの利用者にとって大容量の記憶装置を設けることなく多種多様で最新の画像情報が利用できると共に、サービスの提供者にとって利用者を活用した情報収集により手間をかけずに画像データベースを構築することができる移動体情報システムを提供することにある。

#### 【0012】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決すべく、請求項1に記載の発明は、移動体と情報センターとの間で無線で情報通信を行うものであって、前記情報センターは、少なくとも、道路上の複数の所定位置における実写画像情報及び当該所定位置の位置情報を呼出可能に蓄積記録するためのデータベースと、前記移動体側から所望の前記所定位置の前記位置情報が送信されて当該所定位置に対応する前記データベース内の前記実写画像情報が要求された場合に、当該要求された実写画像情報が前記データベース内に存在していたときに当該実写画像情報を前記移動体に向けて送信する画像送信部と、前記移動体に対して画像撮影要求信号を発信する要求発信部とを備え、前記移動体は、道路及び景観の実写画像を撮像する画像撮影手段と、前記実写画像を含む情報を表示するための表示装置と、所望の前記所定位置についての前記実写画像情報を前記情報センターに要求するために当該所定位置の位置情報を送信し、前記情報センター側からの応答において前記実写画像情報が含まれていれば当該実写画像情報による実写画像を前記表示装置に表示し、前記情報センター側からの応答において前記画像撮影要求信号が含まれていれば前記画像撮影手段で撮像した実写画像を前記実写画像情報として前記情報センター側に送信する画像データ処理部とを備えるものである。

【0013】請求項2に記載の発明は、前記移動体は、前もって所望の所定位置を決定しておくとともに、当該所定位置に移動体が到達したときに当該所定位置を自動的に特定してその位置情報を出力する所定位置特定手段をさらに備えるものである。

【0014】請求項3に記載の発明は、記所定位置特定手段は、出発位置と到着目標位置との間の最適経路を求める機能を有するカーナビゲーション装置が適用され、前記最適経路を求める過程において当該最適経路中のナビゲーションが必要とされる所定の交差点を前記所望の所定位置として決定するようにされ、前記情報センターから送られる前記実写画像情報による実写画像上に、前記カーナビゲーション装置により求められた走行体のガイド情報によるガイド画像が重ね合わされて前記表示装置に表示されるようにしたものである。

【0015】請求項4に記載の発明は、前記移動体は、走行中の任意の位置において当該位置を前記所望の所定位置として指定する指示入力手段をさらに備えるものである。

#### 【0016】

【発明の実施の形態】図1はこの発明の実施の形態の移動体情報システムを示す概略図、図2は移動体情報システムの移動体側の機能構成を示すブロック図、図3は移動体情報システムの情報センター側の機能構成を示すブロック図である。

【0017】この移動体情報システムは、図1ないし図3の如く、移動体20と情報センター30との間で無線通信を行うものであって、特に、走行ルート中の各交差点等の所定位置において移動体20側の画像撮影手段23で撮影した実写画像に、カーナビゲーション装置21で得られた位置情報等を付加し、かかる情報を通信回線を通じて外部の情報センター30に無線送信してその内部のデータベース33に蓄積するとともに、各移動体20側では必要に応じて逐次データベース33から画像データを無線通信にて読み出し、移動体20内の表示装置22に表示させるようにしたもので、特に情報センター30において高効率で実写画像を収集することを目的とするものである。

【0018】移動体20の内部には、図2の如く、既存のカーナビゲーション装置21及び表示装置22の他、移動体20の前方（進行方向）の道路及びその周囲の景観を撮像する画像撮影手段23と、情報センター30側との間で携帯電話24を介して通信を行う通信回路25と、情報センター30から画像データが与えられた場合にその画像データに係る画像を表示装置22に表示するとともに、情報センター30からの画像撮影要求があった場合には画像撮影手段23で撮像された画像を表示装置22に表示し且つ当該画像に係る画像データを携帯電話24及び通信回路25を通じて情報センター30側に送信する画像データ処理部26とが設置される。

【0019】カーナビゲーション装置21は、図4に示した一般的なものが使用されており、車速センサ（図示せず）からの車速パルス及び地磁気センサ（図示せず）からの地磁気による方角により道路地図を自律航法制御部211でトレースするとともに、GPS衛星から伝送されるGPS信号をアンテナ212を通じてGPS受信機213が受信し、このGPS信号に含まれた情報を利用してGPS制御部214により自動車位置の確認を行い、自律航法制御部211でのトレースにおいて位置ずれが発生したときにGPS制御部214で位置補正（マップマッチング）を行った後、光ディスク装置217に予め格納された道路地図情報に基づいて、カーナビゲーション画像編集部（以下、「ナビ画像編集部」と略称する）216で画像編集して画像データ処理部26に送信し、この画像データ処理部26を介して表示装置22に表示するようになっている。この際、自動車走行の目的地を、十字釦やジョイスティック等の多方向スイッチを有する目的地入力部218で道路地図上に登録しておき、走行位置から目的地までの推奨ルート（最適経路）をルート検索部219で検索し、表示装置22に表示さ

れている道路地図上に推奨ルートを表示するようにされている。ここで、ルート検索部 2 1 9 で検索された推奨ルート中の各交差点の位置情報は、画像データ処理部 2 6、通信回路 2 5 及び携帯電話 2 4 を通じて情報センター 3 0 側に送信される。なお、各交差点においては、図 5 のように、移動体 2 0 の現在の走行位置 P と、上記推奨ルートに従って描かれた右左折や直進等の斜視的な指示矢印 Q とが表示されるようになっている。なお、この指示矢印 Q の斜視角度は、後述の画像撮影手段 2 3 で撮像した実写画像（図 6 中の符号 G 3）に対応するものとなっている。

【0 0 2 0】ここで、この実施の形態では、後述のように、実写画像 D 3 を通信により入手して画像表示を行うため、光ディスク装置 2 1 7 内において実写画像のような大容量のデータを保持しておく必要がなくなり、カーナビゲーション装置 2 1 の小型化を図ることができる。

【0 0 2 1】表示装置 2 2 は、移動体 2 0 の運転席前のインストゥルメント・パネル内に個設されたカラー表示用の液晶表示ディスプレイが使用される。

【0 0 2 2】画像撮影手段 2 3 は、移動体 2 0 の前方（進行方向）の景色を撮像する撮像カメラであって、移動体 2 0 内の天井に設置されたオーバーヘッドコンソール等に取付けられている。この画像撮影手段 2 3 で撮像された実写画像は、例えば図 6 中の符号 G 3 のようになる。この実写映像は、図 5 に示した右左折や直進等の斜視的な指示矢印 Q に対応するものとなっている。

【0 0 2 3】通信回路 2 5 は、携帯電話 2 4 を介して、予め登録された情報センター 3 0 の電話番号を発呼し、当該情報センター 3 0 との間でデータの送受信を行うものである。なお、この通信回路 2 5 により送受信されるデータは、少なくとも次の①から④の 4 種類の情報または信号を含むものとされる。

【0 0 2 4】①移動体 2 0 が走行を予定しているルート（走行経路）中の全ての「交差点の位置情報 D 1」。この情報は、移動体 2 0 内のカーナビゲーション装置 2 1 により特定され、移動体 2 0 側から情報センター 3 0 側に送信されるものである。

【0 0 2 5】②移動体 2 0 のカーナビゲーション装置 2 1 によって特定された交差点の実写画像が情報センター 3 0 内において記録されていなかった場合に、あるいは、情報センター 3 0 内に記録されていた交差点の実写画像が一定の基準より古いものである場合に、移動体 2 0 の画像撮影手段 2 3 での撮像を要求するために与えられる「画像撮影要求信号 D 2」。この信号は、情報センター 3 0 側から移動体 2 0 側へ送信される。

【0 0 2 6】③移動体 2 0 のカーナビゲーション装置 2 1 によって特定された交差点の実写画像が情報センター 3 0 内において記録されていた場合の当該「実写画像情報 D 3」。この情報は、情報センター 3 0 側から移動体 2 0 側へ送信される。

【0 0 2 7】④情報センター 3 0 側からの画像撮影要求信号があった場合に、画像撮影手段 2 3 で撮像した交差点の実写画像情報 D 4 及び当該実写画像情報 D 4 にかかる交差点の位置情報を含む情報（以下「属性情報 D 5」という）。この情報は移動体 2 0 側から情報センター 3 0 側へ送信される。

【0 0 2 8】画像データ処理部 2 6 は、カーナビゲーション装置 2 1 からの交差点についての位置情報を通信回路 2 5 及び携帯電話 2 4 を介して情報センター 3 0 に無線送信する交差点位置送信部（所定位置送信手段）2 6 1 と、携帯電話 2 4 及び通信回路 2 5 を通じて情報センター 3 0 から無線受信した受信情報を入力する情報入力部（情報入力手段）2 6 2 と、情報入力部 2 6 2 で得られた受信情報及び画像撮影手段 2 3 で撮像された実写映像を処理する情報制御部（情報制御手段）2 6 3 と、画像撮影手段 2 3 で撮像された実写映像が情報制御部 2 6 3 から与えられた場合に当該実写画像情報 D 4 等を通信回路 2 5 及び携帯電話 2 4 を通じて情報センター 3 0 に無線送信する映像情報送信部（映像情報送信手段）2 6 4 と、情報制御部 2 6 3 から与えられた情報及びカーナビゲーション装置 2 1 からの情報を画像編集して表示装置 2 2 に表示させる画像編集部（画像編集手段）2 6 5 と、情報制御部 2 6 3 での制御動作時に各種処理データが一時的に記憶される処理作業用記憶部 2 6 6 とを備えてなる。

【0 0 2 9】交差点位置送信部 2 6 1 は、カーナビゲーション装置 2 1 でルート検索されて割り出された通過予定交差点の全ての位置を、通信回路 2 5 及び携帯電話 2 4 を通じた通信方式のデータ信号に変換して上述の交差点の位置情報 D 1 として出力するものである。

【0 0 3 0】情報入力部 2 6 2 は、携帯電話 2 4 及び通信回路 2 5 を通じて情報センター 3 0 側から与えられた画像撮影要求信号 D 2 及び／または実写画像情報 D 3 を受入れ、情報制御部 2 6 3 に伝達する。

【0 0 3 1】情報制御部 2 6 3 は、情報入力部 2 6 2 から与えられた情報または信号中に画像撮影要求信号 D 2 及び実写画像情報 D 3 のそれぞれが含まれているか否かを判断する情報判断機能と、実写画像情報 D 3 が含まれていた場合にこの実写画像情報 D 3 を画像編集部 2 6 5 に伝達する受信画像伝達機能と、画像撮影要求信号 D 2 が含まれていた場合に画像撮影手段 2 3 で撮像した実写画像を一旦処理作業用記憶部 2 6 6 に記憶させた後に所定の画像フレーム単位の実写画像情報 D 4 として映像情報送信部 2 6 4 に伝達する実写画像出力機能とを有している。

【0 0 3 2】映像情報送信部 2 6 4 は、情報制御部 2 6 3 の実写画像出力機能にて伝達された実写画像情報 D 4 を所定のデータ符号化方式（J P E G 方式または G I F 方式等）にて圧縮化した後、通信回路 2 5 及び携帯電話 2 4 を通じて情報センター 3 0 側へ送信するものである。

る。

【0033】画像編集部265は、運転席前のインストール・パネル内に設置された操作パネル27での操作入力に従って、カーナビゲーション装置21から与えられた情報（移動体20の現在の走行位置Pや右左折等の指示矢印Q：図5）と情報制御部263からの情報（例えば図6に示した実写画像G3）とを図7のように重畳的に画像編集したり、あるいはカーナビゲーション装置21からのFM文字放送の情報等（図示せず）を選択的に切換えたりするものである。

【0034】情報センター30は、図3の如く、移動体20との間で無線通信する無線通信局31に対して一般公衆回線32を通じて接続されたものであって、実写画像情報D3及びその交差点の位置情報等の属性情報D5を呼出可能に蓄積する少なくとも1つのデータベース33と、移動体20側から要求された実写画像情報D3がデータベース33内に存在していたときに当該実写画像情報D3を出力する画像送信部34と、移動体20側から要求された実写画像情報D3が古いものであったりデータベース33内に存在していなかったりしたときに画

像撮影要求信号D2を発信する要求発信部35と、これらの各部33～35と一般公衆回線32との間で相互の信号送受信に適した信号形式の変換を行う通信回路36とを備えてなる。

【0035】データベース33は、所定容量の記録領域を有する更新及び書換可能な記録装置37（サーバ）と、記録装置37内に記録された実写画像情報D3とその属性情報D5をキーとして検索する検索装置38とから構成される。

【0036】ここで、検索装置38は、通信回路36を介して移動体20側からの圧縮化状態の実写画像情報D4及び属性情報D5が与えられた場合に当該実写画像情報D4及び属性情報D5を記録装置37に新規記録または更新記録する機能と、属性情報D5をキーとして検索し、対応する実写画像情報D3が記録装置37内に存在していた場合はその実写画像情報D3を呼出して画像送信部34に伝送する機能と、対応する実写画像情報D3が記録装置37に存在していなかった場合にその旨（不存在の旨）を要求発信部35に伝送する機能と、対応する実写画像情報D3が存在していた場合に当該実写画像情報D3が記録装置37に記録された時点（記録時点）を認識し、検索の現時点（検索時点）より一定の基準より古いものであった場合にその旨（データが古い旨）を要求発信部35に伝達する機能とを有している。なお、ここで判断の対象となる各実写画像情報D3の記録時点は、記録装置37に記録される時点で全てのファイル・データについて逐一ファイル属性情報のうちのひとつとして記録されるものである。

【0037】画像送信部34は、データベース33から圧縮化状態の実写画像情報D3が与えられた場合に当該

実写画像情報D3を通信回路36に伝送するものである。

【0038】要求発信部35は、検索装置38から不存在の旨またはデータが古い旨の信号が伝送された場合に、所定のコード付けにより意味づけされた画像撮影要求信号D2を通信回路36に向けて発信出力する。

【0039】通信回路36は、画像送信部34から実写画像情報D3が与えられた場合には当該実写画像情報D3を、要求発信部35から画像撮影要求信号D2が与えられた場合には当該画像撮影要求信号D2を、一般公衆回線32及び無線通信局31を通じて移動体20側へ送信する信号送信機能と、無線通信局31及び一般公衆回線32を通じて移動体20側から送信されてきた実写画像情報D4及び属性情報D5を検索装置38に伝送する信号受信機能とを有している。なお、情報センター30の通信回路36は、所定のケーブル及びルータ39を介して一般公衆回線32に接続される。

【0040】なお、移動体20内の画像データ処理部26および情報センター30内の画像送信部34、要求発信部35及び検索装置38は、ROMおよびRAM等が接続された一般的なCPUが使用されてなるものであって、ROM等に予め格納された所定のソフトウェアプログラムによって動作するものである。

【0041】上記構成の移動体情報システムの動作を図8のフローチャートに沿って説明する。

【0042】まず、移動体20側において、利用者がカーナビゲーション装置21によって目的地を設定し（ステップS01）、推奨ルートを計算させることによって、ディスク装置217においてルート検索部219内の地図情報に基づいて案内の必要な交差点が決定される。そして、移動体20が走行し、その現在走行位置との関係を見極めながら、カーナビゲーション装置21は、移動体20自身が到達した交差点を、推奨ルート中の複数の交差点の中から特定する（ステップS02）。このとき、ステップS03では、画像データ処理部26内の交差点位置送信部261により特定された交差点に対応する既記録の実写画像の有無を情報センター30側に問い合わせるべく、その交差点の位置情報D1を、通信回路25、携帯電話24、無線通信局31及び一般公衆回線32を介して情報センター30側に送信する。

【0043】情報センター30側では、ステップS04において、移動体20側から送信された交差点の位置情報D1をキーとして、データベース33の記録装置37内における既記録の実写画像情報D3を検索する。すなわち、ステップS05において、記録装置37内に、キーに対応する実写画像情報D3が存在していない場合は、そのままステップS06に進み、要求発信部35にて画像撮影要求信号D2を発信し、これを通信回路36、一般公衆回線32及び無線通信局31を通じて移動体20側に送信し、所望の交差点に対応する画像を要求

する（ステップS10）。

【0044】一方、ステップS05において、キーに対応する実写画像情報D3が記録装置37内に存在していた場合は、ステップS07に進み、存在していた実写画像情報D3の記録時点が一定の基準より古いかなかを比較判断する。そして、それが古ければ、当該実写画像情報D3を記録装置37から呼出すとともに、要求発信部35にて画像撮影要求信号D2を発信し（ステップS08）、この画像撮影要求信号D2と実写画像情報D3とを併せて通信回路36により移動体20側へ送信する（ステップS10）。

【0045】さらに、ステップS05において、キーに対応する実写画像情報D3が記録装置37内に存在しており、且つステップS07において、当該実写画像情報D3の記録時点が一定の基準より新しいと判断できた場合は、要求発信部35による画像撮影要求信号D2の発信は行われず、当該実写画像情報D3を記録装置37から呼出して（ステップS09）、この実写画像情報D3を画像送信部34及び通信回路36を通じて移動体20側へ送信する（ステップS10）。

【0046】移動体20側の情報入力部262は、携帯電話24及び通信回路25を通じて情報センター30側から与えられた画像撮影要求信号D2及び／または実写画像情報D3を受入れ（ステップS11）、情報制御部263に伝達する。情報制御部263では、まず、情報入力部262から与えられた情報または信号中に画像撮影要求信号D2及び実写画像情報D3のそれぞれが含まれているかなかを判断する（ステップS12）。このとき、実写画像情報D3が含まれていたと判断した場合には、この実写画像情報D3を画像編集部265に伝達し、当該実写画像情報D3（図6中の符号G3）とカーナビゲーション装置21から与えられた情報（移動体20の現在の走行位置Pや右左折等の指示矢印Q：図5）とを図7のように重畳的に画像編集し、表示装置22に表示した後（ステップS13）、ステップS14に進む。一方、ステップS12において実写画像情報D3が含まれていないと判断した場合には、そのままステップS14に進む。

【0047】ステップS14では、実写画像情報D3の存在の有無に拘らず、情報センター30からの信号中に画像撮影要求信号D2が含まれていたかどうか判断する。画像撮影要求信号D2が含まれていた場合には、ステップS15に進み、画像撮影手段23で移動体20の前方の道路及び景観を撮像し、撮像した実写画像を一旦処理作業用記憶部266に記憶させた後、所定の画像フレーム単位の実写画像情報D4として映像情報送信部264に伝達する。そして、映像情報送信部264は、この実写画像情報D4に対応する交差点の位置情報を交差点位置送信部261から得、これを属性情報D5として実写画像情報D4と併せて通信回路25に伝達し、携帯

電話24、無線通信局31及び一般公衆回線32を通じて情報センター30側に送信する（ステップS16）。この場合は、この実写画像情報D4及び属性情報D5を、ステップS17において情報センター30側で受信し、データベース33内の記録装置37内に蓄積記録する（ステップS18）。

【0048】一方、ステップS14において、情報制御部263が情報センター30側からの信号中に画像撮影要求信号D2の存在を確認できなかった場合は、再びステップS02に戻り、推奨ルート中の次の交差点に到達した時点で、ステップS02～S18の処理を繰返す。

【0049】このように、各交差点における実写画像の撮像を、不特定多数の移動体20が繰り返すことによって、情報センター30側では、多くの交差点の実写画像を容易に収集でき、且つ当該実写画像を、特別の手間をかけずに容易に新しい状態に保つことができる。したがって、移動体情報システムを各交差点の画像を収集するデータ収集システムとして高効率で活用することができる。

【0050】そして、情報センター30のデータベース33内の実写画像情報D3を通信によって移動体20内の表示装置22に表示できるようにしているので、実写画像情報D4を撮像した移動体20は勿論のこと、例えば画像撮影手段23を所持していない移動体20に対しても実写画像情報D3を容易に提供でき、これらの移動体20においては、実写画像情報記録のための大容量の記憶装置を設けなくても、多種多様で最新の画像情報が利用でき、利便性が飛躍的に向上する。

【0051】なお、上記実施の形態では、実写画像を撮像する位置として交差点を例に挙げて説明したが、これに加えて、利用者が景色の良い場所として任意に選択した場所や、一般に走向上注意を要する場所（以下、「任意ランドマーク」という）を任意に撮影し、その画像に属性情報D5として、ナビゲーションシステムから得られた位置情報、撮影日時、撮影者名及びメッセージなどを付加して情報センター30側に送信してデータベース33内に記録し、その後その実写画像を各移動体20に送信するようにしてもよい。この場合、操作パネル27内に実写画像の撮像指示ボタンを設置し、このボタンの指示操作に基づいて、撮像された実写画像情報D4を上記の属性情報D5と併せて情報センター30側に送信してデータベース33にデータを蓄積しておくとともに、例えば画像データ処理部26内の交差点位置送信部261において任意ランドマークの位置情報を記録しておき、カーナビゲーション装置21から現在位置情報を受取ってこれが任意ランドマークの位置と一致した場合には、この任意ランドマークの位置情報を交差点の位置情報D1と同様に情報センター30側に送信してその実写画像を呼出すようにすればよい。

【0052】



【発明の効果】請求項 1 に記載の発明によれば、情報センター側にデータベースを設置し、移動体側の画像撮影手段で撮像した実写画像とその位置情報等を情報センター側に送信し、これをデータベースに蓄積するとともに、移動体において必要に応じて逐次データベースから実写画像情報を読み出して表示装置に表示させるようにしているので、全ての実写画像のデータを移動体内に格納する場合に比べて、大容量の記憶装置を設けなくても多種多様で最新の画像情報が利用でき、利便性が飛躍的に向上する。

【0053】また、所定位置における実写画像の撮像を、不特定多数の移動体が繰り返すことによって、情報センター側では、多くの所定位置の実写画像を容易に収集でき、且つ当該実写画像を、特別の手間をかけずに容易に新しい状態に保つことができる。

【0054】請求項 2 ないし請求項 4 に記載の発明によれば、カーナビゲーション装置または指示入力手段により所望の所定位置を前もって決定するようにしておき、さらに移動体が当該所定位置に到達したときに当該所定位置を自動的に特定してその位置情報を出力するようにしているので、利用者がいちいち操作に手を煩わすことなく、自動的に情報センターに対して画像を要求することができ、便利であるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図 1】この発明の一の実施の形態の移動体情報システムの概略を示す図である。

【図 2】移動体側の機能構成を示すブロック図である。

【図 3】情報センター側の機能構成を示すブロック図である。

【図 4】移動体側のカーナビゲーション装置を示すブロック図である。

【図 5】移動体内のカーナビゲーション装置における現在の走行位置及び右左折や直進等の指示矢印を示す図である。

【図 6】この発明の撮像、通信及びデータベース記録の対象となる実写画像を示す図である。

【図 7】実写画像に対してカーナビゲーション装置における現在の走行位置及び右左折や直進等の指示矢印を合成編集した状態を示す表示装置での表示画像を示す図である。

【図 8】この発明の一の実施の形態の移動体情報システム

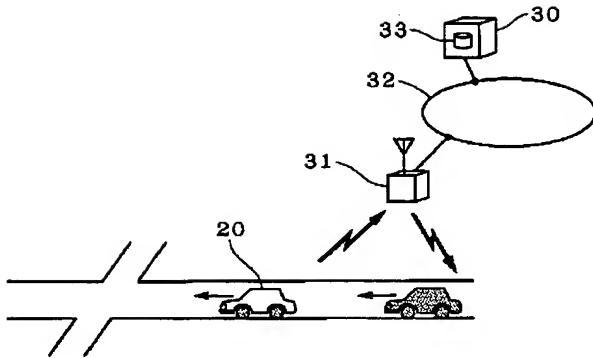
における移動体及び情報センターの動作手順を示すフローチャートである。

【図 9】従来例の移動体情報システムを示す図である。

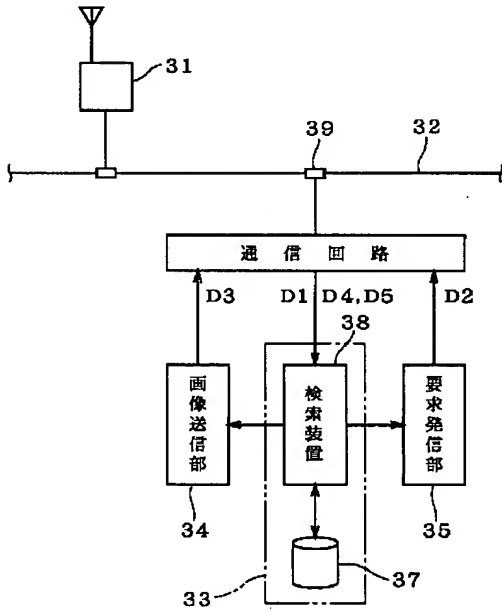
【符号の説明】

- 20 移動体
- 21 カーナビゲーション装置
- 22 表示装置
- 23 画像撮影手段
- 24 携帯電話
- 25 通信回路
- 26 画像データ処理部
- 27 操作パネル
- 30 情報センター
- 31 無線通信局
- 32 一般公衆回線
- 33 データベース
- 34 画像送信部
- 35 要求発信部
- 36 通信回路
- 37 記録装置
- 38 検索装置
- 39 ルータ
- 211 自律航法制御部
- 212 アンテナ
- 213 GPS 受信機
- 214 GPS 制御部
- 216 画像編集部
- 218 目的地入力部
- 219 ルート検索部
- 261 交差点位置送信部
- 262 情報入力部
- 263 情報制御部
- 264 映像情報送信部
- 265 画像編集部
- 266 処理作業用記憶部
- D1 位置情報
- D2 画像撮影要求信号
- D3 実写画像情報
- D4 実写画像情報
- 40 D5 属性情報

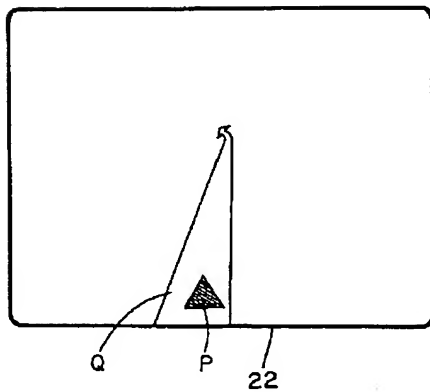
【図1】



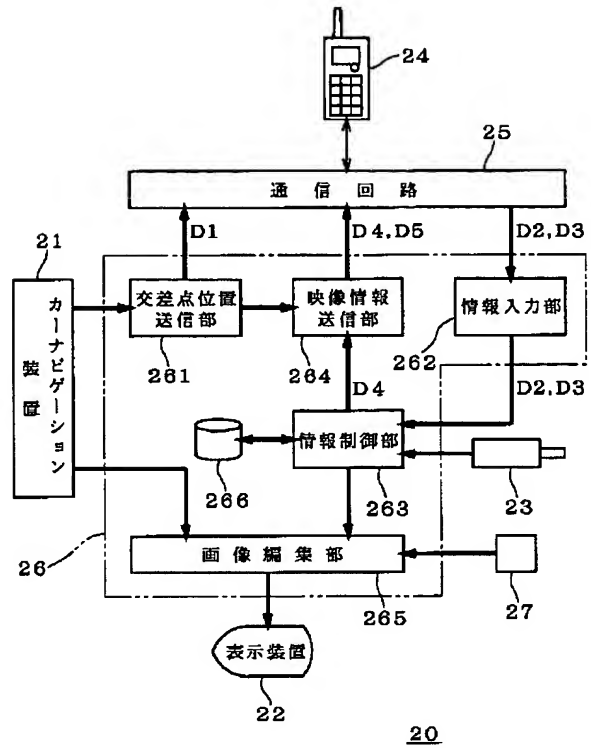
【図3】



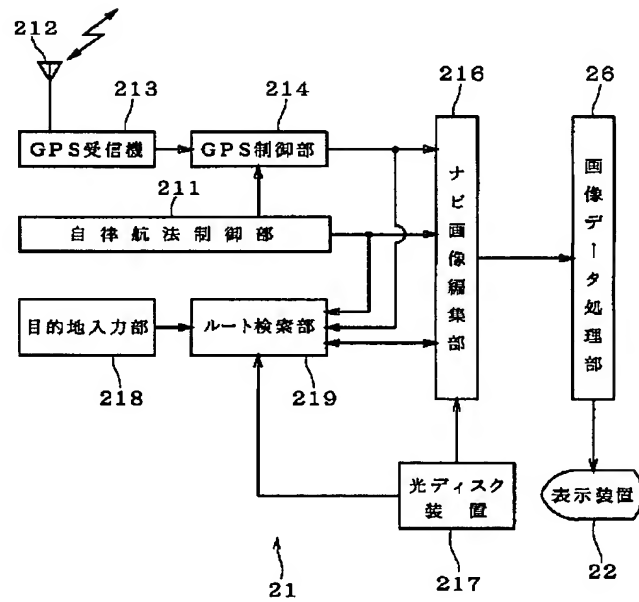
【図5】



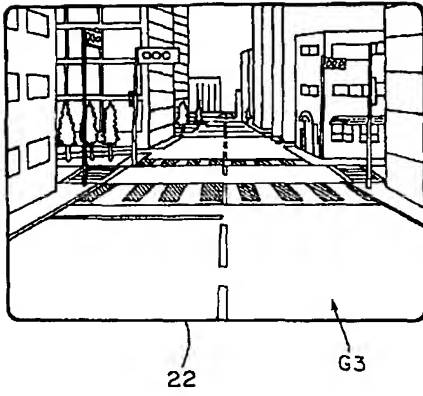
【図2】



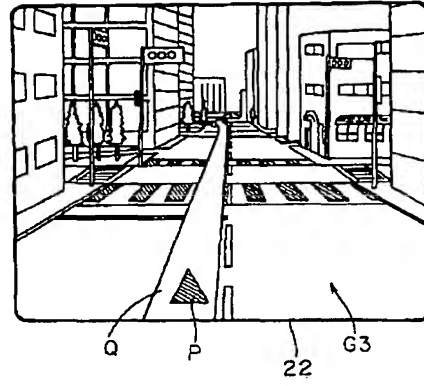
【図4】



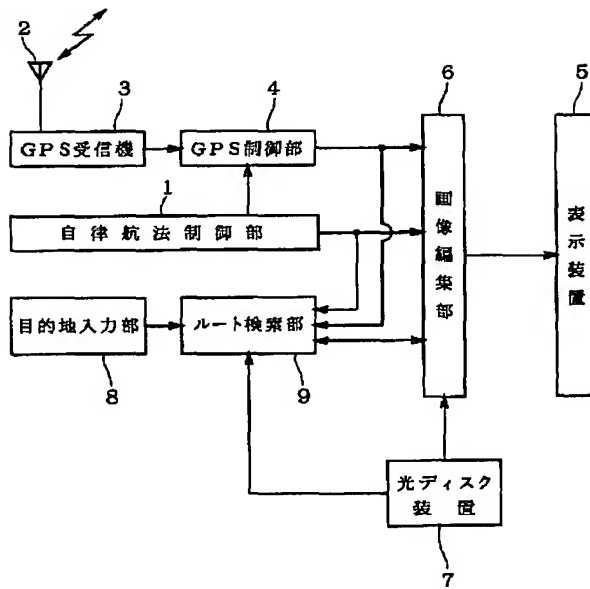
【図6】



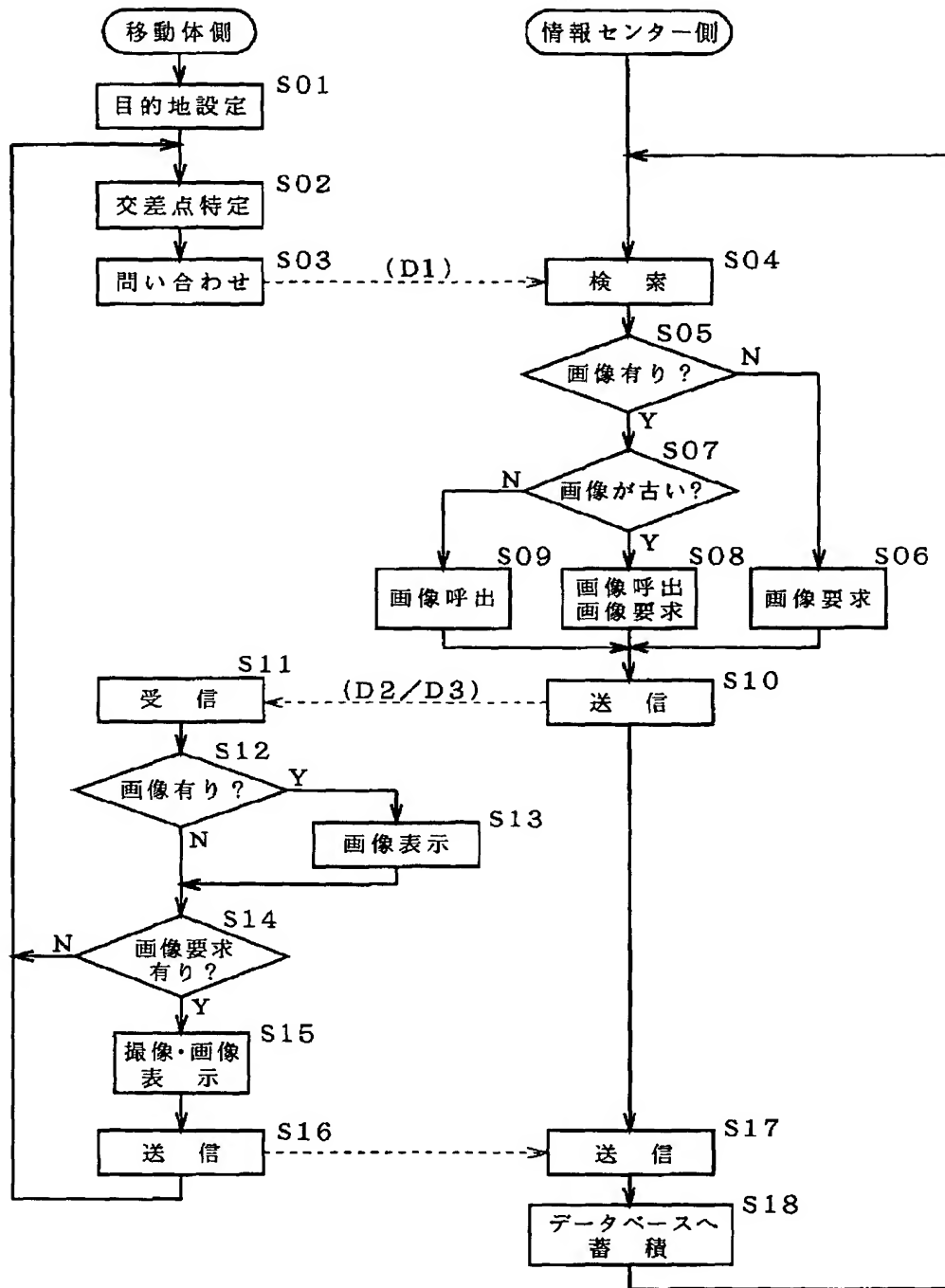
【図7】



【図9】



【図8】



フロントページの続き